

## · 病例报告 ·

## 小腿开放伤术后重度感染 1 例

朱芳兵, 全仁夫, 曾林如, 郑文杰, 杨军  
(杭州市萧山区中医院骨科, 浙江 萧山 311201)

关键词 感染; 引流术; 创伤和损伤

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2014.04.020

Severe infection of low limb open wound after surgery: a case report ZHU Fang-bing, QUAN Ren-fu, ZENG Lin-ru, ZHENG Wen-jie, and YANG Jun. Department of Orthopaedics, TCM Hospital of Xiaoshan District, Hangzhou 311201, Zhejiang, China

KEYWORDS Infection; Drainage; Wounds and injuries

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2014, 27(4): 349-350 www.zggszz.com

患者, 男, 46 岁, 2011 年 3 月 11 日因“外伤致左小腿出血、疼痛 4 h”入院。入院查体: 左小腿中下段前外侧见 1 个“V”形裂口, 长约 9 cm, 皮缘挫伤重, 出血, 污染, 创口内见腓浅神经裸露、挫伤, 部分肌肉挫裂, 足背侧皮肤感觉减退, 踝、趾关节活动可, 足背动脉搏动可及(图 1a)。患者合并高血压与糖尿病, 完善相关检查后急诊在硬膜外麻醉下行清创探查缝合术。术中可见: 创口深约 1 指, 由外下方通达腓骨后上部, 腓浅神经挫伤、裸露, 连续性存在, 趾长伸肌大部分, 拇长伸肌、胫前肌部分及腓骨长短肌部分肌束挫裂, 腓骨部分皮质外露; 创口组织内粘附大量泥沙样污染物。术中延长创口, 清除污染物和挫灭组织, 双氧水盐水反复冲洗, 碘伏消毒, 肌肉部分修复, 置皮片引流, 关闭创口。术后常规抗感染活血补液对症治疗。术后 24 h 患者出现高热(体温 39.5 ℃), 畏寒, 左小腿弥漫性红、肿、疼痛, 创口渗液, 脓性, 灰白色, 伴腐恶臭, 创口周缘局部出现坏死表现, 皮肤色加深、发黑, 创缘皮肤按压有捻发感(图 1b)。急查血常规提示: WBC  $28.9 \times 10^9/L$ , N 88.4%; C 反应蛋白 160 mg/L。渗出液行细菌培养及药敏试验, 同时行血培养试验。给予药物降温、补液、抗感染治疗(三联用药), 创口换药, 部分拆线引流。患者症状未见明显改善, 小腿红肿疼痛进展迅速, 波及膝部以上, 当天急诊在硬膜外麻醉下行小腿大范围扩创、坏死组织清除及负压封闭引流术(vacuum sealing drainage, VSD), 可见小腿前外侧肌群坏死严重, 尤以外侧筋膜室内肌肉明显, 术中予完全清除, 腓动脉及胫前动脉因感染栓塞, 小腿后侧肌群部分坏死, 胫后动脉周围组织炎性浸润, 血管束膜增厚, 胫后动脉搏动减弱(图 1c-1f)。入院 7 d 患者首次细菌培养结果提示: 苏云金芽孢杆菌感染, 根据药敏结果调整抗生素治疗方案。左小腿红肿逐渐消退, 体温下降。入院 14 d 左小腿创面肌肉仍有部分坏死, 再次行清创坏死组织清除+VSD 系统封闭引流。第 2 次细菌培养结果提示: 屎肠球菌, 据此调整抗生素治疗方案。

入院 19 d 后创面干燥, 肉芽新鲜, 行左小腿清创, 取右侧大腿股前外侧游离皮瓣修复前外侧创面, 皮瓣上缘三角形缺

损区为血管吻合口, 在肌肉深部, 皮肤缝合张力较大, 皮片植皮覆盖。术后多次细菌培养未见细菌生长。入院 2 个月后皮瓣及植皮全部存活, 创面闭合。患者 27 个月后复查见踝、趾背伸轻度受限, 上下楼梯及平地行走尚可。足背、皮瓣区皮肤感觉稍麻木, 足底及足内侧感觉存在(图 1g-1i)。

## 讨论

患者入院创口小, 但在短时间内出现重度感染可能与患者肥胖体质、高血压及糖尿病内科合并症等相关。另外, 患者系苗木工人, 其致伤机制为犁地机镰刀刮伤, 伴有生物肥料及泥土污染, 生物肥料的主要成分除氮磷钾等无机质外, 可能含有各种活菌, 包括固氮菌类菌、根瘤菌、硅酸盐细菌、光合细菌、芽胞杆菌制剂等。本例患者渗出液细菌培养即检出苏云金芽孢杆菌, 其在自然状态下即以生物细菌的形式生存于土壤及水中, 证实患者入院后创面严重感染极可能系患者创伤时创面污染所致。经扩创和敏感抗生素治疗后再次培养未检出苏云金芽孢杆菌, 而屎肠球菌培养阳性。肠球菌属原系人类肠道内的正常菌群之一, 近年来已成为院内感染的条件致病菌之一, 而且越来越多的多重耐药菌株的出现, 给治疗带来了极大的难度<sup>[1]</sup>。研究发现屎肠球菌是肠球菌属中最主要的致病菌, 本例中检出细菌系屎肠球菌, 临床上较为少见<sup>[2]</sup>。本例患者合并有高血压及糖尿病, 免疫功能低下; 同时抗生素长期使用导致其肠道菌群失调, 上述因素的综合作用导致患者小腿创面肠球菌感染。

本例患者感染后成功保肢主要有 3 点: ①在病情意外加重且凶险时, 与患者和家属做了有效解释、沟通, 让患者再次接受治疗方案。②恰当的手术时机, 保守抗炎治疗症状未见明显改善时及时行手术切口探查。③再次扩创时做内侧切口, 有效避免清创不彻底, 感染加重扩散可能。④创面 VSD 覆盖。目前 VSD 广泛应用于治疗骨髓炎、皮肤软组织缺损、慢性骨髓炎、创面感染、开放性骨折及内固定术后钢板外露等<sup>[3-4]</sup>。VSD 技术的应用有效控制了感染扩散, 入院 19 d 后患肢局部炎症反应及全身中毒症状即明显改善。

笔者体会: ①对于软组织挫伤重, 急诊清创术中对组织活力判断困难, 高度怀疑潜在感染风险的开放创面, 无论创面大小, 首次急诊手术即行清创后应用 VSD 技术可能有效降低术

通讯作者: 朱芳兵 E-mail: dabing213@126.com

Corresponding author: ZHU Fang-bing E-mail: dabing213@126.com



**图 1** 患者,男,46 岁,外伤后左小腿开放伤口 **1a**. 急诊术前小腿开放创面 **1b**. 急诊术后创面严重感染 **1c, 1d**. 广泛扩创术中所见 **1e, 1f**. 扩创术后 VSD 封闭创面,保持引流通畅 **1g, 1h, 1i**. 伤后 27 个月患者外观及功能恢复可  
**Fig.1** Male, 46-year-old, open wound in the left leg caused by trauma **1a**. Preoperative open skin wound of leg **1b**. Severe wound infection after emergency surgery **1c, 1d**. Internal condition when doing the extensive debridement **1e, 1f**. Covering the wound with VSD and maintaining the drainage smoothly after debridement **1g, 1h, 1i**. Appearance of the lower leg on the 27th month after injury

后感染风险,可早日闭合创面,隔离创面的同时有效引流伤口分泌物,促进肉芽组织生长。同时术前及术后加强与患者及家属的沟通,取得其理解和支持。②严重开放性污染创面在治疗过程中及时留取渗液或组织标本行细菌培养及药敏试验,可及时发现致病菌,并根据药敏试验结果选用敏感抗生素,减缓或消除感染创面的进一步扩大。③伴有高血压、糖尿病等内科合并症的严重开放创面,同时积极处理内科疾患,提高患者免疫功能,改善全身营养状态,增强患者抗菌能力。④对于开放伤口及感染创面较多的手足外科,临床医护人员在诊疗过程中,均要认真做好手卫生,必要时穿隔离衣,防止感染与院内交叉感染。

**参考文献**

[1] 蒋雄斌,殷凯生. 综合性重症监护病房获得性肠球菌感染调查[J]. 中华医院感染学杂志, 2005, 15 (3): 272-274.  
 Jiang XB, Yin KS. Nosocomial infection of enterococcus spp in comprehensive ICU; investigation and analysis[J]. Zhonghua Yi Yuan Gan Ran Xue Za Zhi, 2005, 15 (3): 272-274. Chinese.  
 [2] 熊泽莉,覃婷,文娟,等. 肠球菌属致外伤后肢体严重医源性感

染 1 例[J]. 中华医院感染学杂志, 2007, 17(10): 1301.  
 Xiong ZL, Tan T, Wen J, et al. Severe limb iatrogenic infection of enterococcus spp caused by trauma[J]. Zhonghua Yi Yuan Gan Ran Xue Za Zhi, 2007, 17 (10): 1301. Chinese.  
 [3] 杨平林,贺西京,李浩鹏,等. 清创术后持续灌洗加负压封闭吸引引流治疗顽固性软组织及骨与关节感染的临床应用[J]. 中国骨伤, 2010, 23(1): 1-4.  
 Yang PL, He XJ, Li HP, et al. Clinical application of continuous douche and vacuum sealing drainage in refractory tissue, bone and joint infections after debridement[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2010, 23(1): 1-4. Chinese with abstract in English.  
 [4] 叶舟,占蓓蕾,占允中. 封闭式负压引流术加网状植皮在足部皮肤软组织缺损中的应用[J]. 中国骨伤, 2010, 23(3): 167-169.  
 Ye Z, Zhan BL, Zhan YZ. Use of vacuum sealing drainage and mesh grafting in treating defects of skin and soft tissue in foot[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2010, 23(3): 167-169. Chinese with abstract in English.  
 (收稿日期: 2013-09-30 本文编辑: 李宜)